
气候变暖加速喜马拉雅河流“舞动”？

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40017.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

气候变暖加速喜马拉雅河流“舞动”？。5月14日，四川大学水利水电学院/山区河流保护与治理全国重点实验室山区流水沙动力学刘兴年、林志鹏团队联合中国地质大学（北京）等科研团队，在《科学》发表研究成果。这项研究系统揭示了喜马拉雅高寒山区河流演变过程中的气候信号及其驱动机制，为预测高地河流未来演化及其对生态环境、基础设施和全球生物地球化学循环的影响提供了新视角和新证据。

河流的天然弯曲与河型演变是塑造行星地貌最古老、最普遍、最具活力的地表动力过程之一，不仅关乎广袤河流漫滩空间的多样性和宜居性，也深刻影响着流域生态系统的稳定性和物质循环的方式与效率。传统观点认为，受河道自组织调整和环境噪声干扰，难以从河型动态中准确识别出气候信号。尽管不乏假说提出气候信号能够突破河流自组织过程约束，但长期以来缺乏实地观测证据。在全球变暖日益加剧的背景下，查明河型演变过程中的气候效应是重要且紧迫的。

为攻克这一难题，研究团队长期扎根青藏高原腹地，在气候敏感性极高、河曲自由演变的喜马拉雅高寒地区找到了破局关键。基于多年野外考察和长达40年的卫星遥感数据分析，团队系统查明了超过1500公里河道的河曲演变特征，并提出了河型活化指数（RPMI），对河流演变动态进行了全面量化。研究结果表明，与1980–2000年相比，2000–2020年间，非局限自由河曲的RPMI整体提高了109%，河道迁移、截弯取直、改道以及河型转换等过程显著加速。进一步机制分析证实，气候变暖通过加速冰川消融与冻土退化，改变水沙供给，削弱河岸稳定性，从而直接或间接地加剧了河型演变。

该研究首次在北极以外地区系统证实了气候变暖驱动河型演变加速的经典假说，挑战了以往对山区河流演变机制的固有认知，开辟了喜马拉雅高地作为河型演变研究天然实验室的主战场和前哨阵地。研究结果凸显了喜马拉雅冲积河流对气候变化的高敏感性及其河型演化的独特价值，也为评估未来持续变暖趋势下河流碳循环、水沙资源、洪沙风险、生态系统演变及重大涉水工程建设与安全管理提供了不可或缺的科学基础。

这一成果也得到《科学》观点评述的认可，认为喜马拉雅河流动态是气候变暖的早期响应信号，对理解全球变化具有重要指示意义。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.adg8401>

作者：刘兴年等 来源：《科学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发